



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원번호 : 10-2003-0023234
Application Number

출원년월일 : 2003년 04월 12일
Date of Application APR 12, 2003

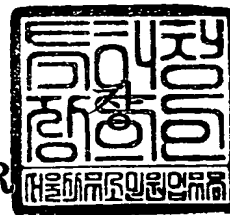
출원인 : 삼성전자주식회사
Applicant(s) : SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2003 년 10 월 06 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2003.04.12
【발명의 명칭】	멀티홈 서비스 시스템
【발명의 영문명칭】	Multi home service system
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	정홍식
【대리인코드】	9-1998-000543-3
【포괄위임등록번호】	2003-002208-1
【발명자】	
【성명의 국문표기】	최문정
【성명의 영문표기】	CHOI, MOON JEONG
【주민등록번호】	700519-2047727
【우편번호】	442-741
【주소】	경기도 수원시 팔달구 영통동 황골마을쌍용아파트 249-1806
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김준형
【성명의 영문표기】	KIM, JUN HYEONG
【주민등록번호】	690628-1052415
【우편번호】	430-015
【주소】	경기도 안양시 만안구 안양5동 현대아파트 101-1610
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 정홍식 (인)

【수수료】

【기본출원료】	20	면	29,000	원
---------	----	---	--------	---

【가산출원료】	22	면	22,000	원
---------	----	---	--------	---

【우선권주장료】	0	건	0	원
----------	---	---	---	---

【심사청구료】	20	항	749,000	원
---------	----	---	---------	---

【합계】	800,000	원		
------	---------	---	--	--

【첨부서류】

1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

홈네트워크에 연결된 정보기기들 사이의 접근 및 타홈네트워크에 연결된 정보기기까지도 접근이 가능한 멀티홈 서비스 시스템이 개시된다. 게이트웨이는, 홈네트워크에 연결된 정보기기들에 관련된 정보 수집 및 홈네트워크에 연결된 정보기기들 사이의 상호 접근 서비스를 제공하는 한편, 홈네트워크에 연결된 정보기기로부터 멀티캐스트 패킷이 수신되면, 미리 어플리케이션을 통해 데이터 베이스에 등록된 타홈네트워크에 멀티캐스트 패킷을 VPN(Virtual Private Network)터널을 이용하여 전송한다. 또한, 게이트웨이는 외부의 타홈네트워크로부터 멀티캐스트 패킷이 전달되면, 홈네트워크에 연결된 정보기기들에 멀티캐스트 한다. 그리고 게이트웨이는 자신에 속한 정보기기로부터 멀티캐스트에 대한 응답메시지가 전달되면, 그 응답메시지를 멀티캐스트 패킷 출발지 주소로 전송한다. 이와 같은 게이트웨이는 홈 내의 미들웨어 서비스를 타홈네트워크까지 확장한 것과 마찬가지로 보다 더 많은 정보를 소유할 수 있게 되며, 보다 더 안전하게 정보를 교환할 수 있을 뿐만 아니라 다양한 원격서비스를 제공할 수 있게 한다.

【대표도】

도 2

【색인어】

홈네트워크, 미들웨어, VPN, 멀티홈, 프락시, 어플리케이션

【명세서】

【발명의 명칭】

멀티홈 서비스 시스템{Multi home service system}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 일반적인 홈네트워크의 구조를 나타낸 도면,

도 2는 본 발명의 실시예에 따른 멀티홈 서비스 관리자를 갖는 게이트웨이의 블록도,

도 3은 어플리케이션에서 사용자에게 제공하는 멀티홈서비스 표시창의 예를 나타낸 도면

,
도 4a 내지 도 4d는 각각 도 3에 보인 멀티홈 서비스 표시창에 마련된 각 버튼에 대응된 처리를 수행하는 게이트웨이의 동작을 설명하는 순서도, 그리고

도 5a 및 도 5b는 각각 서비스접근허용방침테이블 및 타홈네트워크서비스접근테이블을 나타낸 도면,

도 6은 도 2의 게이트웨이를 갖는 두 홈네트워크 각각에 연결된 장치들 사이의 신호흐름도,

도 7 내지 도 9는 도 2의 게이트웨이에 탑재된 멀티홈 서비스 관리자의 동작을 설명하는 순서도들, 그리고

도 10 및 도 11은 각각 홈 대 홈의 멀티게임 서비스 제공 과정 및 음악파일 공유서비스 제공 과정을 나타낸 도면이다.

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <9> 본 발명은 네트워킹 서비스 시스템에 관한 것으로서, 특히, 홈네트워크에 연결된 정보기기들 사이의 상호 접근 서비스를 타홈네트워크에 연결된 정보기기까지 확장한 멀티홈 서비스 시스템에 관한 것이다.
- <10> 통신기술의 발달과 함께 전세계의 통신 단말을 거대한 하나의 네트워크로 연결한 인터넷이 등장하였다. 이에 따라 인터넷을 활용한 다양한 서비스가 등장하였으며, 최근의 인터넷 서비스는 단순 자료 공유의 개념에서 벗어나 실시간으로 멀리 떨어져 있는 임의의 사람과 게임 및 대화를 즐길 수도 있고, 실시간으로 영화를 감상할 수도 있는 수준에 이르렀다.
- <11> 또한, 가정 내에서 인터넷에 접속할 수 있는 인터넷 냉장고, 디지털 TV, 셋탑박스 등과 같이 네트워크 기능이 추가된 다양한 디지털 정보기기들이 출시되고 있으며, 이러한 정보기기들을 보다 편리하게 이용할 수 있도록 맥내에서 하나의 네트워크로 연결한 홈네트워크가 등장하였다.
- <12> 도 1은 일반적인 홈네트워크의 구조를 나타내는 도면이다. 홈네트워크에는, 전화선, 무선랜 또는 블루투스망, USB망, IEEE1394망, 전력선망 등과 같이 다양한 네트워크를 포함하고 있다.
- <13> 전화선(120)에는 전화(120a), 노트북컴퓨터(120b), 팩스(120c), 및 컴퓨터(120d)가 연결된다.
- <14> 무선랜 또는 블루투스망(130)에는 노트북컴퓨터(130a) 및 PDA(130b)가 연결된다.

- <15> USB망(140)에는 컴퓨터(140a), 프린터(140b) 및 스캐너(140c)가 연결된다.
- <16> IEEE1394(150)는 AV기기들을 위한 통신프로토콜이며, TV(150a), 캠코더(150b) 및 오디오(150c)가 연결된다.
- <17> 전력선(160)에는 팩스(Facsimile: A), 커피메이커(160a), 전기밥솥(160b), 냉장고(160c) 및 세탁기(160d)가 연결된다.
- <18> 또한, 홈네트워크에는 서브망에 존재하는 각각의 기기들과 외부망을 연결하는 게이트웨이(110)가 존재한다. 그리고 서브망들(120, 130, 140, 150 및 160)은 브리지(bridge)와 같은 접속장치(170)를 통해 상호 연결된다.
- <19> 그러나 위와 같은 홈네트워크(100)는 전화선, 전력선 등과 같은 기존망과 블루투스망, 무선랜 등과 같은 신규망이 혼재되어 있기 때문에 서로 다른 망에 속한 기기들은 서로 다른 하드웨어 및 소프트웨어 플랫폼 기반에서 동작하므로 상호 통신을 수행하는 데는 어려움이 있었다.
- <20> 따라서 기존의 홈네트워크에서는 서로 다른 망에 속한 기기들이 상호 통신이 원활하게 수행되도록 하기 위한 망통합기술이 요구되었다. 이에 최근 여러 망으로 분산되어 있는 가정내의 기기들을 하나의 망에 존재하는 것처럼 가상 컴퓨팅 환경을 구축하고, 그 가상 컴퓨팅 환경을 기반으로 응용프로그램들을 제공할 수 있도록 설계된 미들웨어(middleware)가 새롭게 제안되었다. 미들웨어의 예로는 UPnP(Universal Plug & Play), HAVI, GINI 등을 들 수 있다.
- <21> 위와 같은 미들웨어는 운영체제와 응용프로그램 사이에 위치하며, 클라이언트 서버환경에서 분산된 애플리케이션과 분산된 데이터를 서로 연결한다. 또한, 미들웨어는 다양한 통신프로토콜, 시스템구조, 운영시스템, 데이터베이스 및 응용프로그램을 지원한다.

<22> 그러나 위와 같은 미들웨어는 댁내의 기기들에 대해서는 상호 통신이 가능하도록 지원하고 있지만, 기술적인 문제로 외부의 타 홈네트워크에 속한 기기들에 대해서는 더 이상 통신을 지원하지 못하여 사용자의 다양한 욕구를 충족시키지 못하는 문제점이 있었다. 즉, 최근 커뮤니티 서비스 활성화 및 주거 환경의 변화가 활발하게 이루어지면서 홈네트워크 이용자들은 자신의 가정뿐만 아니라 타홈네트워크에 연결된 기기들까지도 손쉽게 정보 교환이 가능하기를 요구하게 되었다. 예를 들어, 아파트 단지 내의 사람들끼리 파일 공유 등이 가능하기를 원하고 있으며, 이웃집에서 자신의 집에 설치된 특정 장치를 제어하는 등의 서비스를 원하게 되었다. 또한, 특정 집단의 사람들끼리 멀티 게임 및 특정의 데이터를 공유하는 등의 서비스를 원하게 되었다. 물론, 위와 같은 서비스들은 현재 인터넷 서비스 제공자들에 의해 개발이 되고 있으며, 일부의 서비스는 현재 시행되고 있다.

<23> 그러나 위와 같은 사용자의 희망 서비스를 인터넷 서비스 제공자를 통해 이용하는 경우에는, 반드시 제 3의 인터넷 서비스 제공자가 매개체로 존재하므로, 정보 노출 등에 대한 우려가 있을 뿐만 아니라 타홈네트워크에 직접 접근하여 멀티 게임, 파일 공유, 원격제어, 및 매체 공유 등 다양한 서비스를 원하는 사용자에게는 다소 불만이 되고 있었다. 즉, 지금까지 각종 통신 서비스는 인터넷 서비스 제공자가 중심이 되어 행해지고 있기 때문에, 사용자들은 그러한 인터넷 서비스에 가입해야 하는 번거로움이 발생하게 되며, 이용에 따른 과금이 발생하여 통신 비용이 증가하는 등의 문제점이 있었다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<24> 본 발명의 목적은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 정보 노출 등의 우려를 제거하면서 타 홈네트워크에 연결된 장치들까지도 댁내 기기들 사이에 접근하는 것처럼 확장할 수 있는 멀티홈 서비스 제공 시스템을 제공하는 데 있다.

【발명의 구성 및 작용】

- <25> 상기의 목적을 달성하기 위한 본 발명의 멀티홈 서비스 시스템은, 홈네트워크에 연결된 정보기기와 데이터를 교환하기 위한 제1 인터페이스; 타홈네트워크들에 연결된 정보기기와 데이터를 교환하기 위한 제2 인터페이스; 상기 홈네트워크 및 상기 타홈네트워크들 각각에 연결된 정보기기들에 대해 수집된 정보를 토대로 구축된 데이터 베이스가 저장된 저장부; 및 상기 홈네트워크에 연결된 정보기기들에 대한 정보 수집 및 상기 홈네트워크에 연결된 정보기기들 사이의 상호 접근 서비스를 제공하는 한편, 상기 제1 인터페이스를 통해 전달된 상기 타홈네트워크 설정 정보에 따라 상기 데이터 베이스에 타홈네트워크에 대한 정보를 등록하며, 상기 홈네트워크에 연결된 정보기기로부터 멀티캐스트 패킷이 전달되면, 상기 데이터 베이스에 등록된 상기 타홈네트워크들로 VPN터널을 통해 상기 멀티캐스트 패킷을 전송하는 제어부;를 포함한다.
- <26> 상기 제어부는, 상기 홈네트워크에 연결된 정보기기들에 상기 타홈네트워크에 대한 접근 및 정보를 설정할 수 있도록 탑재된 멀티홈 서비스 어플리케이션과 메시지를 송수신하는 어플리케이션처리부; 상기 타홈네트워크의 게이트웨이와 통신하여 VPN터널을 형성하며, 상기 VPN터널을 통해 상기 타홈네트워크에 연결된 정보기기들과 상호 데이터를 교환할 수 있도록 처리하는 네트워크처리부; 상기 홈네트워크에 연결된 정보기기들에 대한 정보를 수집하고, 상기 정보기기들 사이의 상호 접근 서비스를 제공하는 한편, 상기 홈네트워크에 연결된 정보기기로부터 상기 멀티캐스트 패킷이 전달되면, 상기 네트워크처리부에 의해 형성된 상기 VPN터널을 통해 상기 멀티캐스트 패킷이 전송되도록 처리하는 메인처리부;를 포함한다.
- <27> 상기 어플리케이션처리부는, 상기 어플리케이션으로부터 타홈네트워크를 등록할 수 있도록 제공된 등록틀을 통해 식별자를 통한 등록 요청이 전달되면, 요청된 상기 타홈네트워크와

상기 식별자를 상기 데이터 베이스에 매핑하는 타홈네트워크등록부; 및 상기 어플리케이션으로부터 상기 타홈네트워크등록부를 통해 등록된 상기 타홈네트워크들의 리스트가 요청되면, 상기 데이터 베이스를 참조하여 제공하는 타홈네트워크리스트제공부;를 포함한다.

<28> 상기 어플리케이션처리부는, 상기 어플리케이션으로부터 상기 타홈네트워크에 연결된 정보기기들 및/또는 구동프로그램을 등록할 수 있도록 제공된 제2 등록틀을 통해 등록 요청이 전달되면, 등록 요청된 상기 정보기기 및/또는 상기 구동프로그램을 상기 데이터 베이스에 매핑하는 제2 등록부; 및 상기 어플리케이션으로부터 상기 제2 등록부를 통해 등록된 상기 정보기기들 및/또는 상기 구동프로그램들의 리스트를 상기 데이터 베이스를 참조하여 제공하는 제2 리스트제공부;를 더 포함한다. 또한, 상기 어플리케이션처리부는, 상기 어플리케이션으로부터 상기 제1 및 제2 등록틀을 통해 등록된 사항에 대해 삭제 및 설정 변경할 수 있도록 제공된 편집틀을 통해 삭제 및 설정 변경 요청이 전달되면, 요청된 내용에 따라 상기 데이터 베이스를 갱신하는 설정변경부;를 더 포함한다. 또한, 상기 어플리케이션처리부는, 상기 어플리케이션으로부터 상기 타홈네트워크와의 정보 교환에 대한 상태 정보를 요청할 수 있도록 제공된 상태표시창을 통해 상태 정보 제공 요청이 전달되면, 상기 데이터 베이스를 참조하여 상기 타홈네트워크들과의 VPN 터널 형성여부에 따른 상태정보를 제공하는 상태표시부;를 더 포함한다. 또한, 상기 어플리케이션처리부는, 상기 어플리케이션으로부터 상기 홈네트워크에 연결된 정보기기들 각각에 대해 상기 타홈네트워크에서의 서비스 접근 허용 범위를 설정할 수 있도록 제공된 서비스접근허용범위설정틀을 통해 상기 홈네트워크에 연결된 상기 정보기기들에 대한 서비스접근허용범위가 설정되어 전달되면, 전달된 상기 서비스접근허용범위설정정보에 따라 상기 데이터 베이스에 매핑하는 서비스접근허용범위설정부;를 더 포함한다.

- <29> 상기 네트워크처리부는, 상기 홈네트워크에 연결된 정보기기들로부터 출발지주소가 사설 IP주소인 메시지가 수신되면, 상기 사설IP주소를 ISP로부터 할당 받은 공인IP주소로 변환하며, 상기 타홈네트워크로부터 전달된 메시지의 목적지주소인 공인IP주소에 대해 상기 정보기기에 부여된 사설IP주소로 변환하는 네트워크주소변환부; 및 상기 타홈네트워크의 게이트웨이와 통신하여 VPN터널을 형성하고, 상기 타홈네트워크와의 VPN터널 형성 여부를 상기 데이터 베이스에 매핑하는 VPN처리부;를 포함한다.
- <30> 상기 네트워크처리부는, 상기 홈네트워크와 상기 타홈네트워크가 각각 사설IP주소의 레벨이 같거나 상기 두 홈네트워크에서 어느 한 홈네트워크에 다른 홈네트워크의 주소가 포함되면, 상기 두 홈네트워크가 상기 VPN터널 내에서 서로 다른 사설IP주소를 사용하도록 새로운 네트워크 주소 테이블을 생성하여 상기 데이터 베이스에 매핑하고, 상기 홈네트워크에 연결된 정보기기 또는 상기 타홈네트워크로부터 전송된 데이터 패킷에 대해 출발지주소 및 목적지주소를 상기 새로운 네트워크 주소 테이블을 토대로 변환되도록 처리한다.
- <31> 상기 네트워크처리부는, 상기 홈네트워크에 연결된 정보기기로부터 목적지주소가 멀티캐스트 IP주소 형태로 전달되면, 상기 멀티캐스트 IP주소를 인터넷 상에서 이용되는 데이터 패킷 내에 인캡슐레이션 한다.
- <32> 상기 네트워크처리부는, 상기 타홈네트워크의 게이트웨이로부터 데이터 패킷 내의 인캡슐레이션 된 목적지 IP주소가 멀티캐스트 형태로 전달되면, 상기 홈네트워크 내의 정보기기들에 멀티캐스트되도록 처리하고, 상기 데이터 패킷에 부합하는 장치로부터 출발지 IP주소 및 목적지 IP주소가 유니캐스트 형태로 기입되어 전달되면, 상기 목적지 IP주소에 유니캐스트 형태로 패킷이 전달되도록 처리한다.

- <33> 상기 메인처리부는, 상기 정보기기들에 대한 기기정보 및 서비스정보를 수집하여 상기 데이터 베이스에 매핑하며, 상기 홈네트워크에 연결된 정보기기들의 상호 접근 서비스를 제공하는 한편, 상기 홈네트워크에 연결된 정보기기로부터 멀티캐스트 패킷이 전달되면, 등록된 타 홈네트워크에 멀티캐스트 패킷이 전달되도록 처리하는 미들웨어처리부; 및 상기 홈네트워크에 연결된 정보기기와 상기 미들웨어처리부를 통해 정보를 교환하며, 상기 타홈네트워크에 연결된 정보기기와 데이터를 교환할 수 있도록 상기 네트워크처리부와 정보를 교환하는 프락시처리부;를 포함한다.
- <34> 상기 미들웨어처리부는, 상기 홈네트워크에 연결된 정보기기로부터 상기 타홈네트워크에 연결된 정보기기에 대한 접근 요청이 전달될 때, 상기 데이터베이스에 상기 타홈네트워크와의 VPN 터널이 형성되지 않은 것으로 기록된 경우, 상기 타홈네트워크와 VPN 터널을 형성하도록 상기 네트워크처리부에 요청한다. 또한, 상기 미들웨어처리부는, 상기 VPN터널을 통해 타홈네트워크로부터 멀티캐스트 패킷이 전달되면, 홈네트워크에 연결된 정보기기들에게 상기 멀티캐스트 패킷을 포워딩한다. 또한, 상기 미들웨어처리부는, 상기 멀티캐스트 패킷을 수신한 정보기기로부터 응답메시지가 전송되면, 상기 응답메시지를 상기 VPN터널을 통해 상기 멀티캐스트 패킷의 출발지주소로 전송한다.
- <35> 상기 메인처리부는, 상기 홈네트워크에 연결된 정보기기로부터 상기 어플리케이션을 통해 서비스 등록된 특정 타홈네트워크의 정보기기에 대한 특정 서비스 요청이 전달되면, 상기 특정 타홈네트워크와 형성된 VPN터널을 통해 해당 정보기기를 목적지 주소로 상기 특정서비스 수행을 요청하는 데이터 패킷을 전송한다. 상기 메인처리부는, 상기 특정 타홈네트워크와 상기 VPN터널이 형성되지 않은 경우에는 상기 네트워크처리부에 VPN터널 형성을 요청한다. 또한, 상

기 메인처리부는, 상기 특정 타홈네트워크로부터 서비스 접근 불가 메시지가 수신되면, 상기 데이터 베이스를 갱신한다.

<36> 한편, 상기 메인처리부는, 상기 특정 타홈네트워크로부터 서비스 접근 불가 메시지가 수신되면, 상기 서비스 요청한 정보기기에 접근 불가능 메시지를 전송한다. 또한, 상기 메인처리부는, 타홈네트워크로부터 VPN터널을 통해 홈네트워크에 연결된 정보기기에 대한 서비스 접근을 요청하는 데이터 패킷이 수신되면, 접근 허용한 타홈네트워크인 경우 패킷의 목적지 주소로 상기 데이터 패킷을 전송한다.

<37> 이상과 같은 본 발명의 멀티홈 서비스 시스템은, 사용자가 자신의 맥내 홈네트워크에 연결된 장치들에 대해 접근을 할 수 있을 뿐만 아니라 타홈네트워크에 연결된 장치들에까지 접근할 수 있어, 보다 손쉽고 안전하게 정보를 교환할 수 있게 한다.

<38> 이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명을 상세하게 설명한다.

<39> 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 멀티홈 서비스 시스템을 갖는 게이트웨이의 블록도이다. 멀티홈시스템은, 인터넷과 정보기기들 사이에 위치하며, 어플리케이션처리부(210), 네트워크처리부(220), 그리고 메인처리부(230)를 포함한다.

<40> 어플리케이션처리부(210)는, 타홈네트워크에 대한 접근 및 정보를 설정할 수 있도록 홈네트워크에 연결된 그래픽 유저 인터페이스를 갖는 정보기기에 탑재된 멀티홈 서비스 어플리케이션과 정보를 교환한다. 그리고 어플리케이션처리부(210)는 어플리케이션으로부터 전송된 설정 정보 및 요청 메시지에 따라 데이터 베이스(240) 구축 및 요청 명령을 수행한다.

<41> 도 3은 어플리케이션에서 정보기기의 화면 상에 제공하는 멀티홈 서비스창을 예시한 도면이다. 멀티홈 서비스창은 추가/삭제/변경 버튼(a), 상태 및 명령입력버

튼(b), 서비스 등록버튼(c), 등록 서비스 선택 버튼(d), 그리고 서비스 접근 방침 설정 버튼 (Service Access Policy Table)을 갖는다.

<42> 추가/삭제/변경버튼(a)은 사용자가 타홈네트워크 및 타홈네트워크에 연결된 정보기기의 서비스 또는 구동프로그램 등의 추가/삭제/변경 등의 편집을 수행하기 원할 때에 선택하는 버튼이다. 도 4a는 추가/삭제/변경 버튼이 선택되었을 때의 동작을 설명하는 순서도이다. 먼저, 추가/삭제/변경 버튼(a)이 선택되면, 어플리케이션처리부(210)는 해당하는 타홈네트워크의 멀티홈 서비스 관리자에게 추가/삭제/변경을 요청한다. 그러면, 그 멀티홈 서비스 관리자는 요청된 내용이 추가인 경우, 인증 팝업이 내부의 그래픽 유저 인터페이스를 갖는 정보기기에 표시되도록 한다. 그리고 사용자로부터 승인이 되면, 자신의 서비스 접근 방침 테이블에 추가를 요청한 홈네트워크의 정보를 추가하고, 추가 요청 홈네트워크에 추가에 대한 응답메시지를 전송하는 한편, 데이터 베이스를 갱신한다. 그리고 수신된 메시지가 삭제 또는 변경 등의 요청인 경우에는 곧바로 응답메시지를 전송하는 것과 함께 데이터 베이스를 갱신한다. 한편, 타홈네트워크로부터 응답메시지를 수신한 사용자측의 멀티홈 서비스 관리자는 자신의 데이터 베이스를 갱신한다.

<43> 상태 및 명령 입력창버튼(b)은 사용자가 타홈네트워크와의 연결 상태를 보기 원할 때에 선택하는 버튼이다. 그리고 상태 및 명령 입력창버튼(b)이 선택되는 경우, 이미 등록된 타홈네트워크들의 서비스들이 함께 표시되며, 사용자가 서비스를 선택하면 곧바로 서비스 요청 명령을 전달하게 된다. 도 4b는 상태 및 명령 입력창버튼(b)이 선택되었을 때의 동작을 설명하는 순서도이다.

<44> 서비스 등록창 버튼(c)는 타홈네트워크에 연결된 정보기기의 서비스 및 설치된 프로그램을 등록하기 원할 때에 선택하는 버튼이다. 버튼(c)가 선택되면, 어플리케이션은 외부기기 등

등록창을 제공한다. 그리고 외부기기 등록창을 통해 외부기기의 서비스 및 구동프로그램이 설정되면, 설정된 내용에 따라 데이터 베이스를 갱신한다. 도 4c는 서비스 등록창 버튼(c)이 선택되었을 때의 동작을 설명하는 순서도이다.

- <45> 등록된 서비스 선택 버튼(d)은 사용자가 특정 타홈네트워크의 등록된 서비스 리스트를 보면서 서비스 또는 구동프로그램을 접근 또는 구동시키려 할 때 선택하는 버튼이다. 이때, 리스트로 표시되는 각 서비스 및 구동프로그램은 배치(batch)파일과 같은 역할을 담당한다. 도 4d는 등록된 서비스 선택 버튼(d)이 선택되었을 때의 동작을 설명하는 순서도이다. 등록된 서비스 선택 버튼(d)이 선택되었을 때, 대응하는 타홈네트워크와 VPN터널이 형성되지 않은 경우에는, VPN터널 형성 과정을 수행한 후, 서비스 수행 요청 메시지를 전송한다. 그리고 해당 프로그램이 구동되면, 이후에는, 응용프로그램에 따른 서비스 처리를 수행한다.
- <46> 서비스접근허용범위설정버튼(Service Access Policy Table)은 타홈네트워크에서 홈네트워크에 연결된 정보기기의 접근 허용범위를 사용자가 설정할 수 있도록 제공되는 버튼이다. 사용자의 서비스접근허용범위설정 내용에 따라 데이터 베이스를 갱신한다.
- <47> 도 5a 및 도 5b는 각각 위와 같이 어플리케이션처리부에서 정보기기에 탑재된 어플리케이션과의 메시지 전달과정 및 타홈네트워크의 멀티홈서비스관리자와의 통신과정을 통해 구축된 서비스접근허용방침테이블 및 타홈네트워크서비스접근테이블의 구조를 나타낸 도면이다.
- <48> 네트워크처리부(220)는 홈네트워크와 타홈네트워크 사이에 VPN(Virtual Private Network)터널을 형성하며, 형성된 VPN터널을 통해 데이터가 교환될 수 있도록 처리한다. 이를 위해 네트워크처리부(220)는, 네트워크주소변환부(222) 및 VPN처리부(224)를 포함한다.

<49> 네트워크주소변환부(222)는 홈네트워크에 연결된 정보기기들로부터 출발지주소가 사설IP 주소인 메시지가 수신되면, 사설IP주소를 ISP(Internet service Provider)로부터 할당 받은 공인IP주소로 변환한다. 또한, 타홈네트워크로부터 전달된 메시지의 공인IP주소 형태의 목적지주소에 대해 해당하는 정보기기에 부여된 사설IP주소로 변환한다. 또한, 네트워크주소변환부(222)는, 홈네트워크에 연결된 정보기기로부터 목적지주소가 멀티캐스트 IP주소 형태로 전달되면, 멀티캐스트 IP주소를 인터넷 데이터 패킷 내에 인캡슐레이션 한다.

<50> VPN처리부(224)는 타홈네트워크의 게이트웨이와 통신하여 VPN터널을 형성하는 VPN처리부(224)를 포함한다. 여기서 VPN처리부(224)는 타홈네트워크의 게이트웨이에 대해 상황에 따라 VPN서버 또는 VPN클라이언트로 동작하며, 타홈네트워크의 게이트웨이와 터널을 형성한다. 또한, 네트워크처리부(220)는 홈네트워크에 연결된 장치들에 할당된 주소와 타홈네트워크에 연결된 장치들에 할당된 사설IP주소의 레벨이 같거나 어느 한 홈네트워크 할당 사설 IP주소가 다른 홈네트워크의 사설 IP주소에 포함되면, 두 홈네트워크가 VPN터널 내에서 서로 다른 사설IP주소를 사용하도록 새로운 네트워크 주소 테이블을 생성하여 데이터 베이스(240)에 매핑하고, 홈네트워크에 연결된 정보기기 또는 상기 타홈네트워크로부터 전송된 데이터 패킷에 대해 네트워크주소변환부를 이용하여 출발지주소 및 목적지주소를 새로운 네트워크 주소 테이블을 토대로 변환한다.

<51> 도 4는 홈네트워크에 연결된 정보기기로부터 타홈네트워크에 연결된 정보기기 접근 요청에 따른 VPN터널 형성 및 신호 전달과정을 나타낸 신호흐름도이다. 여기서, 네트워크처리부(220)는, 타홈네트워크의 게이트웨이로부터 인터넷 데이터 패킷 내의 인캡슐레이션 된 목적지 IP주소가 멀티캐스트 형태로 전달되면, 홈네트워크 내의 정보기기들에 멀티캐스트되도록 처리

하고, 데이터 패킷에 부합하는 장치로부터 출발지 IP주소 및 목적지 IP주소가 유니캐스트 형태로 기입되어 전달되면, 목적지 IP주소에 유니캐스트 형태로 패킷이 전달되도록 처리한다.

<52> 메인처리부(230)는, 홈네트워크에 연결된 정보기기들에 대한 정보 수집 및 홈네트워크에 연결된 정보기기들 사이의 상호 접근 서비스를 제공한다. 또한, 메인처리부(230)는 홈네트워크에 연결된 정보기기로부터 멀티캐스트 패킷이 전달되면, 네트워크처리부를 통해 형성된 VPN 터널을 이용하여 멀티캐스트 패킷이 타홈네트워크에까지 전송되도록 처리한다. 또한, 메인처리부(230)는 홈네트워크에 연결된 정보기기로부터 타홈네트워크에 대한 접근 요구가 전달되면, 타홈네트워크와의 통신상태를 점검한 후, VPN이 설정되어 있지 않은 경우, 네트워크처리부(220)를 통해 타홈네트워크의 네트워크 처리부(220)와 통신하여 VPN터널을 형성하고, 타홈네트워크에 연결된 정보기기들에 대한 정보를 입수한 후, 입수된 정보를 접근 요청한 정보기기에 제공한다. 위와 같은 동작을 위해 메인처리부(230)는 미들웨어처리부(232) 및 프락시처리부(234)를 포함한다.

<53> 미들웨어처리부(232)는 홈네트워크에 연결된 각 정보기기들로부터 기기정보 및 제어정보를 수집하여 데이터 베이스에 매핑한다. 또한, 미들웨어처리부(232)는 홈네트워크에 연결된 대내 기기들로부터 멀티캐스트 패킷이 전송되는 경우, 그 멀티캐스트 패킷에 대해 어플리케이션 처리부(210)에서 제공된 등록률에 의해 이미 지정된 타홈네트워크로 전송되도록 네트워크처리부(220)와 정보를 교환한다. 미들웨어처리부(232)는, 홈네트워크에 연결된 정보기기로부터 타홈네트워크에 연결된 정보기기에 대한 접근 요청이 전달될 때, 데이터베이스에 타홈네트워크와의 VPN 터널이 형성되지 않은 것으로 기록된 경우, 타홈네트워크와 VPN 터널을 형성하도록 네트워크처리부(220)에 요청한다. 또한, 미들웨어처리부(232)는, VPN터널을 통해 타홈네트워크로부터 멀티캐스트 패킷이 전달되면, 홈네트워크에 연결된 정보기기들에게 멀티캐스트 패킷을 포

워딩한다. 또한, 미들웨어처리부(232)는, 멀티캐스트 패킷을 수신한 정보기기로부터 응답메시지가 전송되면, 응답메시지를 VPN터널을 통해 상기 멀티캐스트 패킷의 출발지주소로 전송한다.

<54> 프락시처리부(234)는 홈네트워크에 연결된 정보기기와 미들웨어처리부(232)를 통해 정보를 교환하며, 타홈네트워크에 연결된 정보기기와의 정보 교환과 관련하여 어플리케이션처리부(210) 및 네트워크처리부(220)와 정보를 교환한다. 프락시 처리부(234)는, 홈네트워크에 연결된 정보기기로부터 어플리케이션을 통해 서비스 등록된 특정 타홈네트워크의 정보기기에 대한 특정 서비스 요청이 전달되면, 특정 타홈네트워크와 형성된 VPN터널을 통해 특정 정보기기에 특정서비스 수행을 요청하는 데이터 패킷을 전송한다. 또한, 프락시 처리부(234)는, 특정 타홈네트워크와 VPN터널이 형성되지 않은 경우에는 네트워크처리부(220)에 VPN터널 형성을 요청한다. 또한, 프락시 처리부(234)는, 타홈네트워크로부터 서비스 접근 불가 메시지가 수신되면, 데이터 베이스(240)를 갱신한다.

<55> 데이터 베이스(240)는, 응용프로그램에서 제공하는 각종 틀을 통해 설정된 정보 및 타홈네트워크와 정보 교환을 통해 입수한 정보들을 통해 구축된다. 도 5a는 홈네트워크에서 타홈네트워크로의 접근을 위해 각 설정틀 및 타홈네트워크와의 정보교환에 의해 구축된 데이터 베이스(240)의 형태를 나타낸 도면이고, 도 5b는 타홈네트워크에서 홈네트워크로의 접근이 요청될 때에 사용자의 허용범위 승인여부에 따라 타홈에서 접근할 수 있는 기기의 예를 나타낸다. 도 5b에서 타홈으로부터의 서비스 접근은 식별자 및 포트를 통해 인식하도록 구성되어 있으나, 사용자가 접근 이용자에 따라 접근 허용 레벨을 부여하고, 인증을 통해 부여된 레벨에 따른 서비스 접근이 가능하도록 데이터 베이스를 설계하는 것도 가능하다. 접근 허용 레벨에 대해서는

다양한 규칙들이 존재할 수 있으며, 이러한 규칙들은 접근 허용을 승인하는 자와 접근 허용을 요청하는 자 사이의 상호 동의 하에 서비스 접근이 허용되어야 한다.

- <56> 도 7 내지 도 9는 본 발명의 실시예에 따른 멀티홈 서비스 관리자의 동작을 설명하는 순서도이다.
- <57> 도 7은 홈내의 정보기기로부터 멀티캐스트 패킷이 전달되었을 때, 타홈네트워크에 연결된 정보기기들에게까지 멀티캐스트 패킷이 전달되도록 하는 멀티홈 서비스 관리자의 동작을 설명하는 순서도이다.
- <58> 도 8은 외부의 타홈네트워크로부터 멀티캐스트 패킷이 전달되었을 때, 홈네트워크의 정보기기들에 멀티캐스트 패킷이 전달되도록 동작하는 멀티홈 서비스 관리자의 동작을 설명하는 순서도이다.
- <59> 도 9는 데이터 베이스에 등록된 특정홈의 정보기기에 대한 특정서비스에 대해 어플리케이션을 통해 요청되었을 때의 멀티홈 서비스 관리자의 동작을 설명하는 순서도이다.
- <60> 도 10은 도 2의 멀티홈 서비스 관리자를 갖는 게이트웨이를 이용한 멀티 홈 서비스의 일 예로, 홈 대 홈 사이의 네트워크 게임 서비스 제공 과정을 나타낸 도면이다. 여기서, 홈1 내지 홈3에 설치된 게이트웨이들에 의해 각 홈은 PA(Proxy Agent) 프로토콜을 통한 정보 교환이 서로 가능하다고 가정한다(①). ①의 상태에서 홈1의 사용자가 정보기기에 표시된 도 3과 같은 멀티홈 서비스 표시창을 통해 단축프로그램버튼(b)을 선택하고(②), 단축프로그램리스트에서 '멀티게임'을 선택하면(③), 제1 게이트웨이(GW-1)의 프록시처리부에서는 홈2 및 홈3에 각각 멀티게임 허용여부를 문의한다(④). 그러면, 각 홈의 사용자는 ④에 대한 동의 여부를 선택하게 되며, 제2 및 제3 게이트웨이의 각 프록시처리부(234)는 선택에 따른 응답메시지를 홈1에 전달

한다(⑤). 이때, 홈2에서는 ④에 대해 동의하였고, 홈3에서는 ④에 대해 동의하지 않았다면, 제1 게이트웨이의 프락시처리부(234)는 홈2와 VPN터널을 통해 데이터를 교환하며 멀티게임을 할 수 있게 된다.

<61> 도 11은 도 2의 게이트웨이를 이용한 또 다른 멀티홈 서비스의 일례로, 원하는 음악 파일을 타 홈에서 탐색하여 재생할 수 있는 서비스 제공과정을 나타낸 도면이다. 여기에서도 홈1 내지 홈3에 설치된 게이트웨이들에 의해 각 홈은 PA 프로토콜을 통한 정보 교환이 서로 가능하다고 가정한다(점선). 먼저, 홈1의 사용자는_자신의 앞에 놓인 정보기기를 통해 자신의 홈 내의 정보기기들에서 원하는 음악 파일을 탐색한 후(①), 원하는 음악파일이 존재하지 않는 것으로 판단되는 경우, 도 3과 같은 멀티홈 서비스 표시창에서 서비스접근허용범위테이블을 선택한다(②). 그러면 제1 게이트웨이의 어플리케이션처리부(210)에서는 도 5a 및 도 5b에 보인 테이블을 화면에 표시하며, 사용자가 테이블을 통해 타홈네트워크에 연결된 장치에서라도 원하는 음악파일을 찾기를 요청하면, 제1 게이트웨이(GW-1)의 프록시처리부에서는 네트워크처리부(220)를 통해 홈2 및 홈3의 게이트웨이와 각각 통신하여 각 게이트웨이와 VPN터널을 형성하고(③), 각 홈에 파일이 존재하는지를 문의하는 메시지를 전송한다(④). 그러면 홈2 및 홈3을 대표하는 게이트웨이의 프락시처리부(234)에서는 각 미들웨어를 통해 각 홈에 속한 장치들에게 해당 파일이 존재하는가를 문의한다(⑤). 여기서, 사용자가 원하는 파일을 탐색하는 메시지를 갖는 패킷은 가정 내의 정보기기들에게 멀티캐스트 형태로 전달되며, 홈2 및 홈3이 이미 VPN터널을 통해 연결되어 있던 경우라면, ②, ③의 과정 없이 가정 내의 정보기기들에게 멀티캐스트 패킷을 전송하는 것과 함께 홈2 및 홈3에게 멀티캐스트 패킷을 전달하게 된다.

<62> 한편, 홈2에서 음악 파일을 탐색하는 멀티캐스트 패킷이 정보기기로부터 전

송되면, 미들웨어처리부(232)는 홈2 내의 장치들에 해당 음악파일이 존재하는가를 탐색(2-①)하는 한편, 데이터 베이스에 등록된 타홈네트워크에 VPN터널을 통해 멀티캐스트 패킷을 전송하게 된다. 그러면 타홈네트워크들의 각 미들웨어처리부에서는 각 홈에 속한 정보기기들에 멀티캐스트 패킷을 전송한다. 그러면 각 홈의 미들웨어가 탑재된 정보기기들은 멀티캐스트 패킷을 수신하고, 요청된 음악 파일을 가진 정보기기는 응답메시지를 전송하게 된다. 그러면 홈2의 멀티캐스트 패킷을 전송한 정보기기는 응답메시지를 수신하게 되며, 수신된 응답메시지를 이용하여 원하는 음악을 재생할 수 있게 된다.

【발명의 효과】

- <63> 상기와 같은 본 발명의 멀티홈 서비스 시스템은 타홈네트워크와 VPN터널을 통해 직접 데이터를 교환하므로 보다 더 안전하게 정보 교환을 할 수 있을 뿐만 아니라 인터넷 서비스 제공자를 경유하지 않으므로 서비스에 따른 별도 비용을 지불할 필요가 없어 경제적이다.
- <64> 또한, 가정 내에서 이용 가능한 서비스가 타 홈네트워크까지 확장된 결과를 얻을 수 있으므로 보다 더 많은 정보의 소유가 가능하며, 타홈네트워크의 다양한 장치에 접근이 용이하여 다양한 원격서비스를 시행할 수 있게 한다.
- <65> 이상에서는 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 설명하고 있으나, 본 발명은 상술한 특정의 실시예에 한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양한 변형 실시가 가능한 것은 물론이고, 그와 같은 변경은 청구범위 기재의 범위 내에 있게 된다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

홈네트워크에 연결된 정보기기과 데이터를 교환하기 위한 제1 인터페이스;

타홈네트워크들에 연결된 정보기기과 데이터를 교환하기 위한 제2 인터페이스;

상기 홈네트워크 및 상기 타홈네트워크 각각에 연결된 정보기기들에 대해 수집된 정보를 토대로 구축된 데이터 베이스가 저장된 저장부; 및

상기 홈네트워크에 연결된 정보기기들에 대한 정보 수집 및 상기 홈네트워크에 연결된 정보기기들 사이의 상호 접근 서비스를 제공하는 한편, 상기 제1 인터페이스를 통해 전달된 상기 타홈네트워크 설정 정보에 따라 상기 데이터 베이스에 타홈네트워크들을 등록하며, 상기 홈네트워크에 연결된 정보기기로부터 멀티캐스트 패킷이 전달되면, 상기 데이터 베이스에 등록된 상기 타홈네트워크들로 VPN터널을 통해 상기 멀티캐스트 패킷을 전송하는 제어부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 멀티홈 서비스 시스템.

【청구항 2】

제 1항에 있어서, 상기 제어부는,

상기 홈네트워크에 연결된 정보기기들에 상기 타홈네트워크에 대한 접근 및 정보를 설정할 수 있도록 탑재된 멀티홈 서비스 어플리케이션과 메시지를 송수신하는 어플리케이션처리부;

상기 타홈네트워크의 게이트웨이와 통신하여 VPN터널을 형성하며, 상기 VPN터널을 통해 상기 타홈네트워크에 연결된 정보기기들과 상호 데이터를 교환할 수 있도록 처리하는 네트워크처리부;

상기 홈네트워크에 연결된 정보기기들에 대한 정보를 수집하고, 상기 정보기기들 사이의 상호 접근 서비스를 제공하는 한편, 상기 홈네트워크에 연결된 정보기기로부터 상기 멀티캐스트 패킷이 전달되면, 상기 네트워크처리부를 통해 형성된 상기 VPN터널을 통해 상기 멀티캐스트 패킷이 전송되도록 처리하는 메인처리부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 멀티홈 서비스 시스템.

【청구항 3】

제 2항에 있어서,

상기 어플리케이션처리부는,

상기 어플리케이션으로부터 타홈네트워크를 등록할 수 있도록 제공된 등록틀을 통해 식별자를 통한 등록 요청이 전달되면, 요청된 상기 타홈네트워크와 상기 식별자를 상기 데이터베이스에 매핑하는 타홈네트워크등록부; 및

상기 어플리케이션으로부터 상기 타홈네트워크등록부를 통해 등록된 상기 타홈네트워크들의 리스트가 요청되면, 상기 데이터 베이스를 참조하여 제공하는 타홈네트워크리스트제공부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 멀티홈 서비스 시스템.

【청구항 4】

제 3항에 있어서,

상기 어플리케이션처리부는,

상기 어플리케이션으로부터 상기 타홈네트워크에 연결된 정보기기들 및/또는 구동프로그램을 등록할 수 있도록 제공된 제2 등록틀을 통해 등록 요청이 전달되면, 등록 요청된 상기 정보기기 및/또는 상기 구동프로그램을 상기 데이터 베이스에 매핑하는 제2 등록부; 및

상기 어플리케이션으로부터 상기 제2 등록부를 통해 등록된 상기 정보기기들 및/또는 상기 구동프로그램들의 리스트를 상기 데이터 베이스를 참조하여 제공하는 제2 리스트제공부;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 멀티홈 서비스 시스템.

【청구항 5】

제 4항에 있어서,

상기 어플리케이션처리부는, 상기 어플리케이션으로부터 상기 제1 및 제2 등록부를 통해 등록된 사항에 대해 삭제 및 설정 변경할 수 있도록 제공된 편집부를 통해 삭제 및 설정 변경 요청이 전달되면, 요청된 내용에 따라 상기 데이터 베이스를 갱신하는 설정변경부;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 멀티홈 서비스 시스템.

【청구항 6】

제 5항에 있어서,

상기 어플리케이션처리부는, 상기 어플리케이션으로부터 상기 타홈네트워크와의 정보 교환에 대한 상태 정보를 요청할 수 있도록 제공된 상태표시창을 통해 상태 정보 제공 요청이 전달되면, 상기 데이터 베이스를 참조하여 상기 타홈네트워크들과의 VPN 터널 형성여부에 따른 상태정보를 제공하는 상태표시부;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 멀티홈 서비스 시스템.

【청구항 7】

제 6항에 있어서,

상기 어플리케이션처리부는, 상기 어플리케이션으로부터 상기 홈네트워크에 연결된 정보 기기들 각각에 대해 상기 타홈네트워크에서의 서비스 접근 허용 범위를 설정할 수 있도록 제공된 서비스접근허용범위설정부를 통해 상기 홈네트워크에 연결된 상기 정보기기들에 대한 서비

스접근허용범위가 설정되어 전달되면, 전달된 상기 서비스접근허용범위설정정보에 따라 상기 데이터 베이스에 매핑하는 서비스접근허용범위설정부;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 멀티홈 서비스 시스템.

【청구항 8】

제 2항에 있어서,

상기 네트워크처리부는,

상기 홈네트워크에 연결된 정보기기들로부터 출발지주소가 사설IP주소인 메시지가 수신되면, 상기 사설IP주소를 ISP로부터 할당 받은 공인IP주소로 변환하며, 상기 타홈네트워크로부터 전달된 메시지의 목적지주소인 공인IP주소에 대해 상기 정보기기에 부여된 사설IP주소로 변환하는 네트워크주소변환부; 및

상기 타홈네트워크의 게이트웨이와 통신하여 VPN터널을 형성하고, 상기 타홈네트워크와의 VPN터널 형성 여부를 상기 데이터 베이스에 매핑하는 VPN처리부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 멀티홈 서비스 시스템.

【청구항 9】

제 8항에 있어서,

상기 네트워크처리부는, 상기 홈네트워크와 상기 타홈네트워크가 각각 사설IP주소의 레벨이 같거나 상기 두 홈네트워크에서 어느 한 홈네트워크에 다른 홈네트워크의 주소가 포함되면, 상기 두 홈네트워크가 상기 VPN터널 내에서 서로 다른 사설IP주소를 사용하도록 새로운 네트워크 주소 테이블을 생성하여 상기 데이터 베이스에 매핑하고, 상기 홈네트워크에 연결된 정보기기 또는 상기 타홈네트워크로부터 전송된 데이터 패킷에 대해 출발지주소 및 목적지주소를

상기 새로운 네트워크 주소 테이블을 토대로 변환되도록 처리하는 것을 특징으로 하는 멀티홈 서비스 시스템.

【청구항 10】

제 9항에 있어서,

상기 네트워크처리부는, 상기 홈네트워크에 연결된 정보기기로부터 목적지주소가 멀티캐스트 IP주소 형태로 전달되면, 상기 멀티캐스트 IP주소를 인터넷 상에서 이용되는 데이터 패킷 내에 인캡슐레이션 하는 것을 특징으로 하는 멀티홈 서비스 시스템.

【청구항 11】

제 10항에 있어서,

상기 네트워크처리부는, 상기 타홈네트워크의 게이트웨이로부터 데이터 패킷 내의 인캡슐레이션 된 목적지 IP주소가 멀티캐스트 형태로 전달되면, 상기 홈네트워크 내의 정보기기들에 멀티캐스트되도록 처리하고, 상기 데이터 패킷에 부합하는 장치로부터 출발지 IP주소 및 목적지 IP주소가 유니캐스트 형태로 기입되어 전달되면, 상기 목적지 IP주소에 유니캐스트 형태로 패킷이 전달되도록 처리하는 것을 특징으로 하는 멀티홈 서비스 시스템.

【청구항 12】

제 11항에 있어서,

상기 메인처리부는,

상기 정보기기들에 대한 기기정보 및 서비스정보를 수집하여 상기 데이터 베이스에 매핑하는 한편, 상기 홈네트워크에 연결된 정보기기로부터 상기 홈네트워크에 연결된 타정보기기 및 상기 타홈네트워크에 대한 접근 요청에 대해 상기 타정보기기에 대한 정보 및 상기 타홈네

트위크에 연결된 정보기기들에 대한 정보를 상기 접근 요청 정보기기에 제공하는 미들웨어처리부; 및

상기 홈네트워크에 연결된 정보기기와 상기 미들웨어처리부를 통해 정보를 교환하며, 상기 타홈네트워크에 연결된 정보기기와 데이터를 교환할 수 있도록 상기 상기 네트워크처리부와 정보를 교환하는 프락시처리부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 멀티홈 서비스 시스템.

【청구항 13】

제 12항에 있어서,

상기 미들웨어처리부는, 상기 홈네트워크에 연결된 정보기기로부터 상기 타홈네트워크에 연결된 정보기기에 대한 접근 요청이 전달될 때, 상기 데이터베이스에 상기 타홈네트워크와의 VPN 터널이 형성되지 않은 것으로 기록된 경우, 상기 타홈네트워크와 VPN 터널을 형성하도록 상기 네트워크처리부에 요청하는 것을 특징으로 하는 멀티홈 서비스 시스템.

【청구항 14】

제 13항에 있어서,

상기 미들웨어처리부는, 상기 VPN터널을 통해 타홈네트워크로부터 멀티캐스트 패킷이 전달되면, 홈네트워크에 연결된 정보기기들에게 상기 멀티캐스트 패킷을 포워딩하는 것을 특징으로 하는 멀티홈 서비스 시스템.

【청구항 15】

제 14항에 있어서,

상기 미들웨어처리부는, 상기 멀티캐스트 패킷을 수신한 정보기기로부터 응답메시지가 전송되면, 상기 응답메시지를 상기 VPN터널을 통해 상기 멀티캐스트 패킷의 출발지주소로 전송하는 것을 특징으로 하는 멀티홈 서비스 시스템.

【청구항 16】

제 3항에 있어서,

상기 메인처리부는, 상기 홈네트워크에 연결된 정보기기로부터 상기 어플리케이션을 통해 서비스 등록된 특정 타홈네트워크의 정보기기에 대한 특정 서비스 요청이 전달되면, 상기 특정 타홈네트워크와 형성된 VPN터널을 통해 해당 정보기기를 목적지 주소로 상기 특정서비스 수행을 요청하는 데이터 패킷을 전송하는 것을 특징으로 하는 멀티홈 서비스 시스템.

【청구항 17】

제 16항에 있어서,

상기 메인처리부는, 상기 특정 타홈네트워크와 상기 VPN터널이 형성되지 않은 경우에는 상기 네트워크처리부에 VPN터널 형성을 요청하는 것을 특징으로 하는 멀티홈 서비스 시스템.

【청구항 18】

제17항에 있어서,

상기 메인처리부는, 상기 특정 타홈네트워크로부터 서비스 접근 불가 메시지가 수신되면, 상기 데이터 베이스를 갱신하는 것을 특징으로 하는 멀티홈 서비스 시스템.

【청구항 19】

제18항에 있어서,

상기 메인처리부는, 상기 특정 타홈네트워크로부터 서비스 접근 불가 메시지가 수신되면, 상기 서비스 요청한 정보기기에 접근 불가능 메시지를 전송하는 것을 특징으로 하는 멀티홈 서비스 시스템.

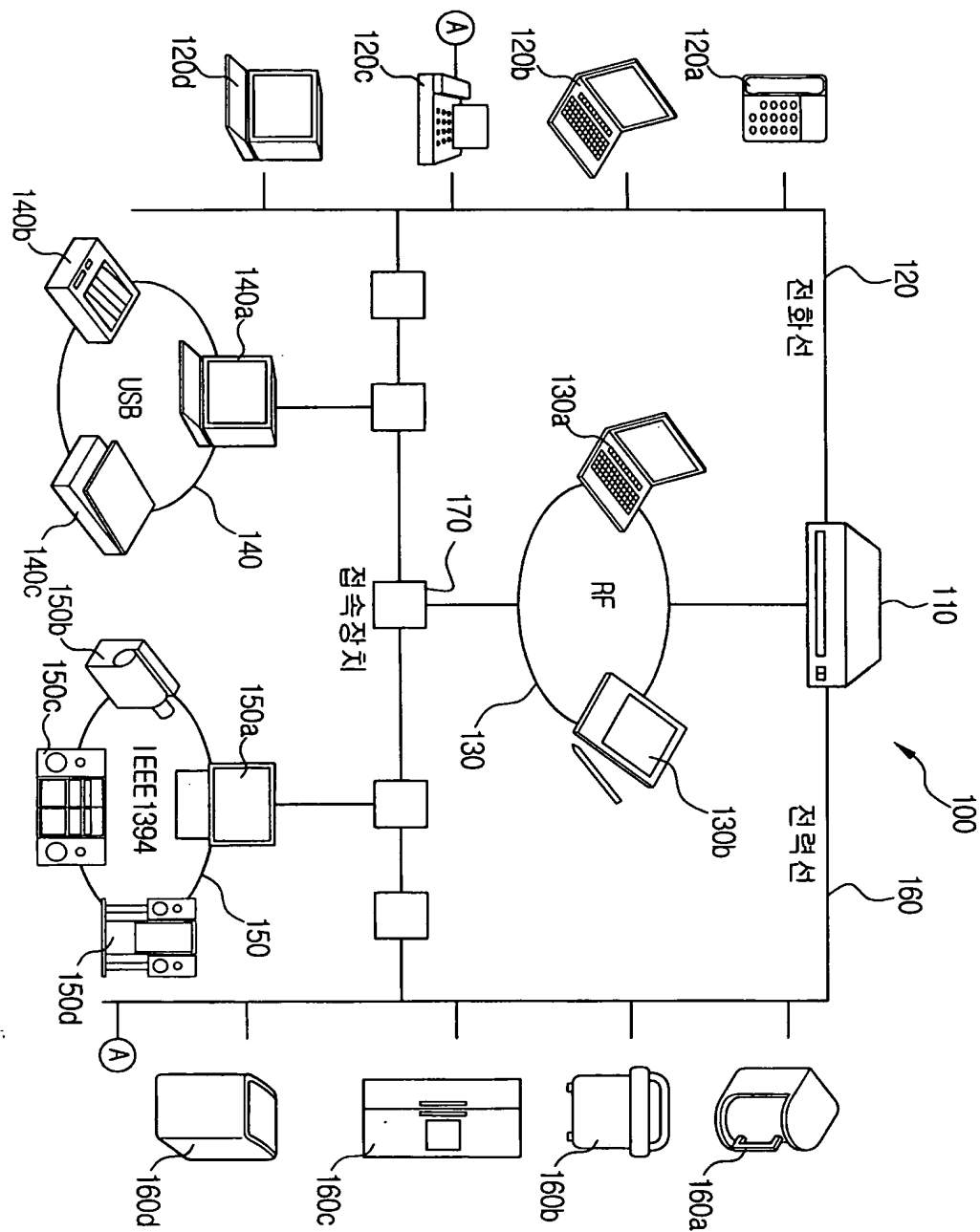
【청구항 20】

제 19항에 있어서,

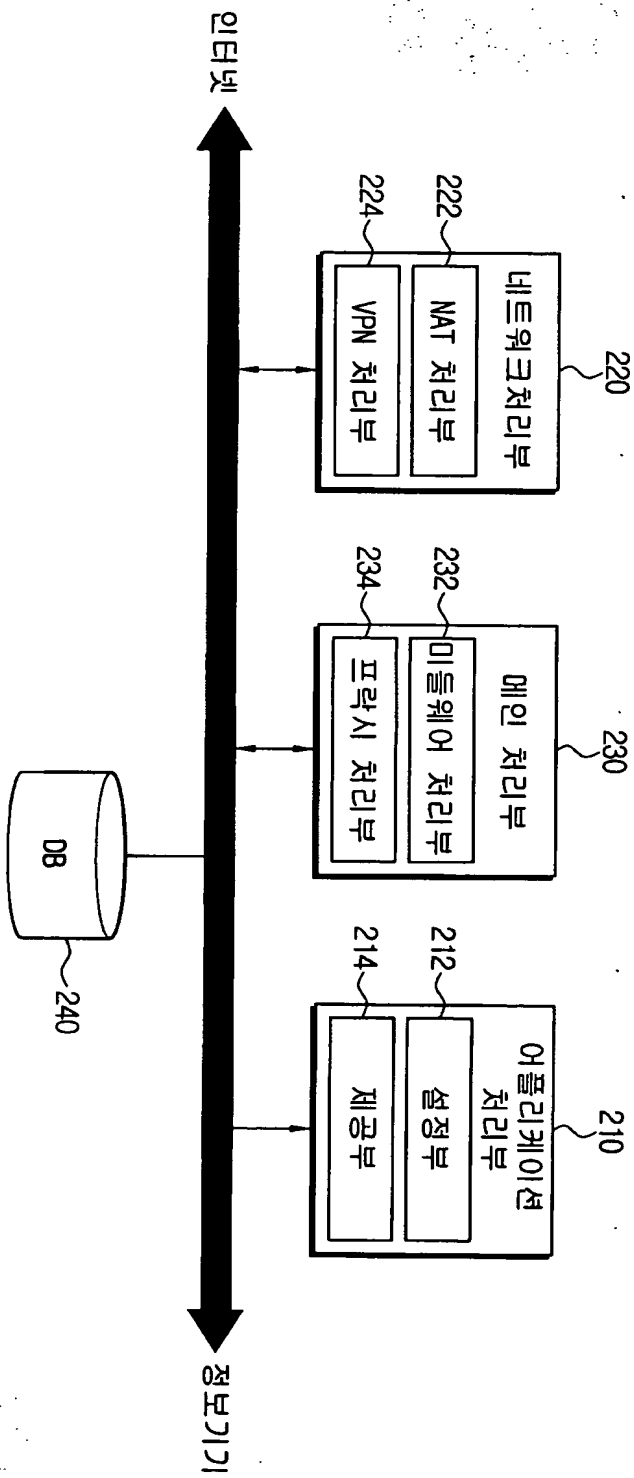
상기 메인처리부는, 타홈네트워크로부터 VPN터널을 통해 홈네트워크에 연결된 정보기기에 대한 서비스 접근을 요청하는 데이터 패킷이 수신되면, 접근 허용한 타홈네트워크인 경우 패킷의 목적지 주소로 상기 데이터 패킷을 전송하는 것을 특징으로 하는 멀티홈 서비스 시스템

【도면】

【도 1】



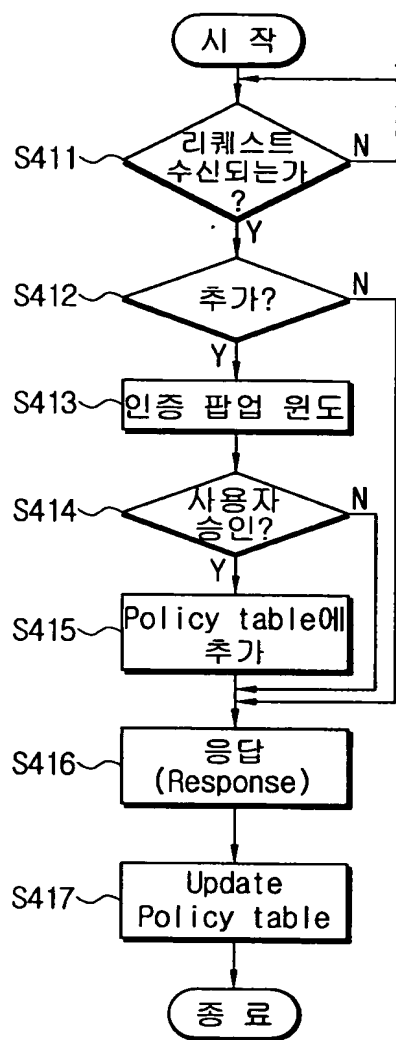
【도 2】



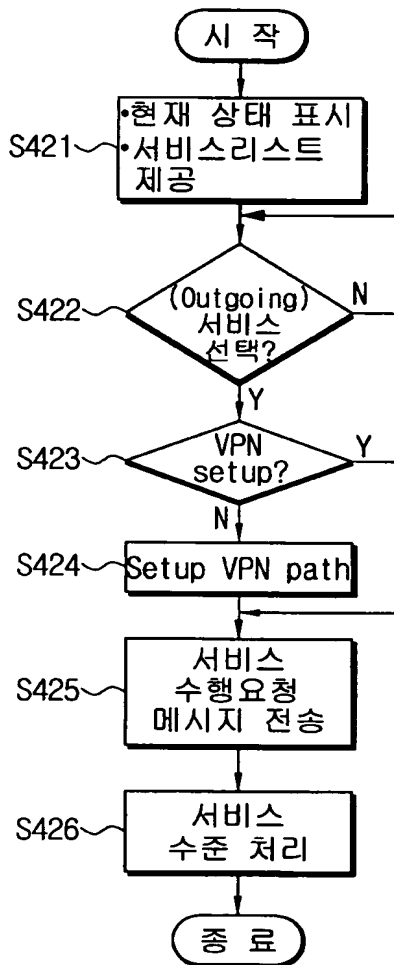
【도 3】

Multi-Home Service	
추가/삭제/ 변경(a)	상태 및 명령 입력창(b)
서비스 등록창(c)	등록 서비스 리스트(d)
Service Access Policy Table	

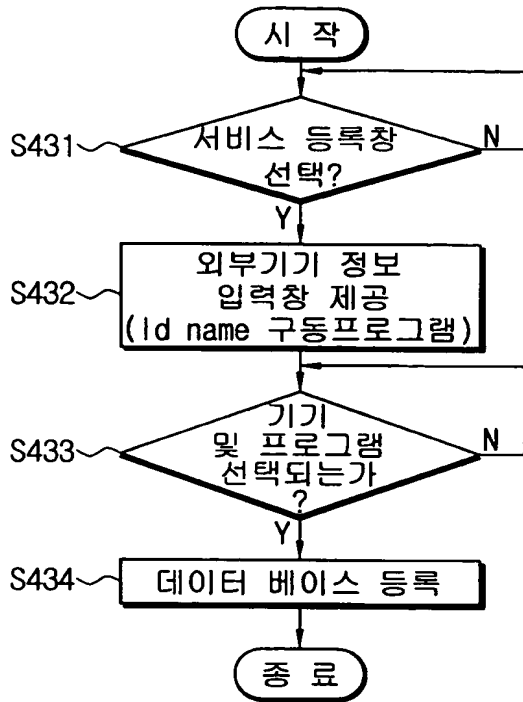
【도 4a】

추가/삭제/변경

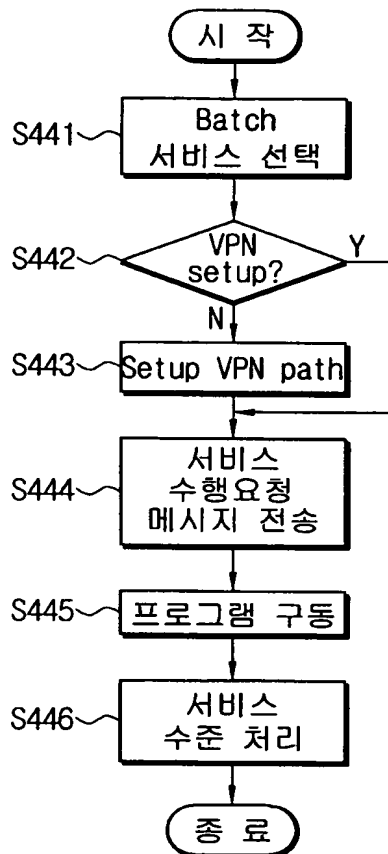
【도 4b】

상태 및 명령 입력창

【도 4c】



【도 4d】

등록서비스 리스트

【도 5a】

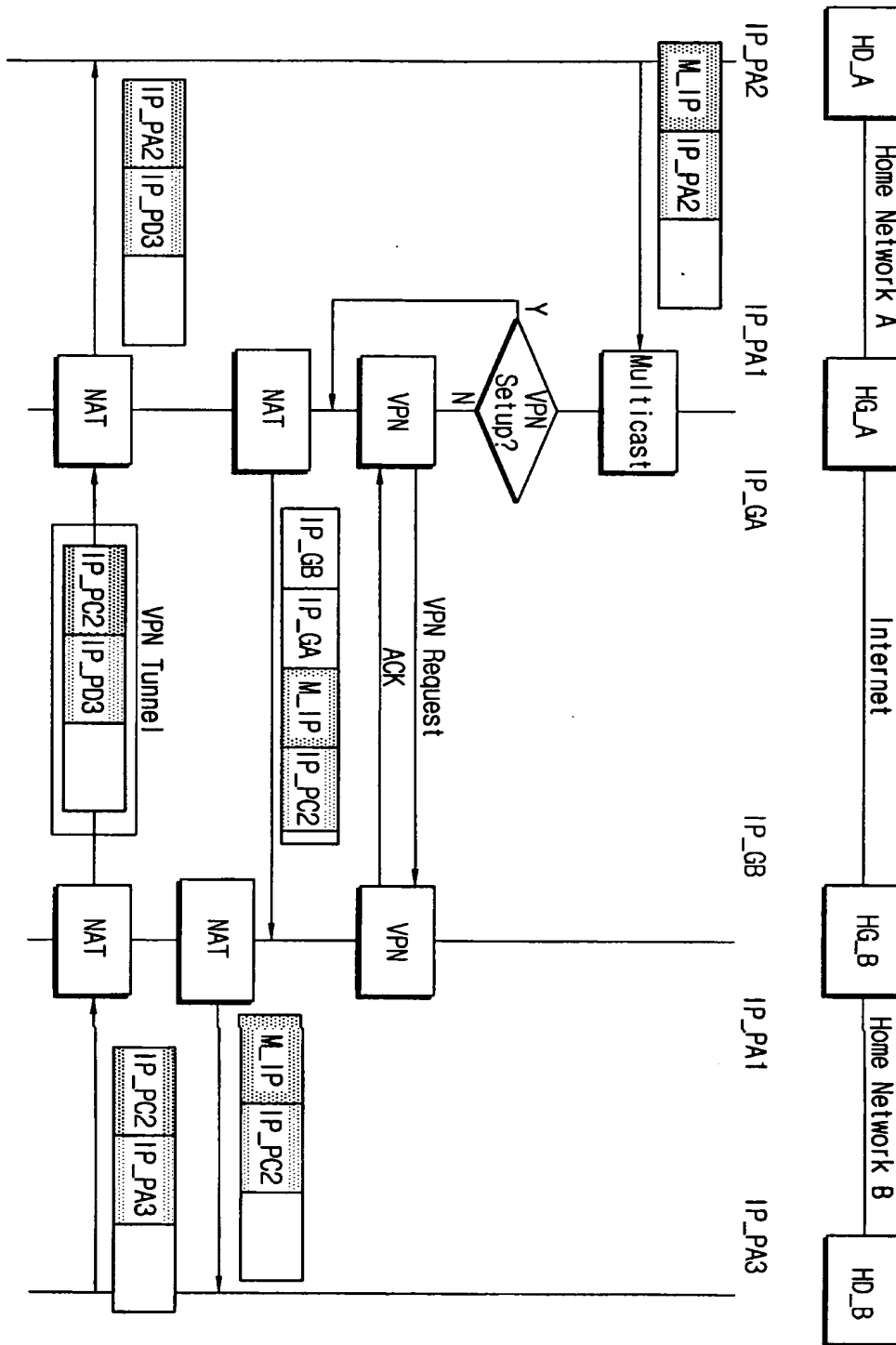
서비스 접근 방침 테이블			
NO	홈네트워크 연결장치	서비스	IP : Port
1	컴퓨터	Power	
		탐색	
2	TV	Power	
		Volume	
		⋮	
3	오디오	⋮	
		⋮	
		⋮	
⋮	⋮	⋮	

【도 5b】

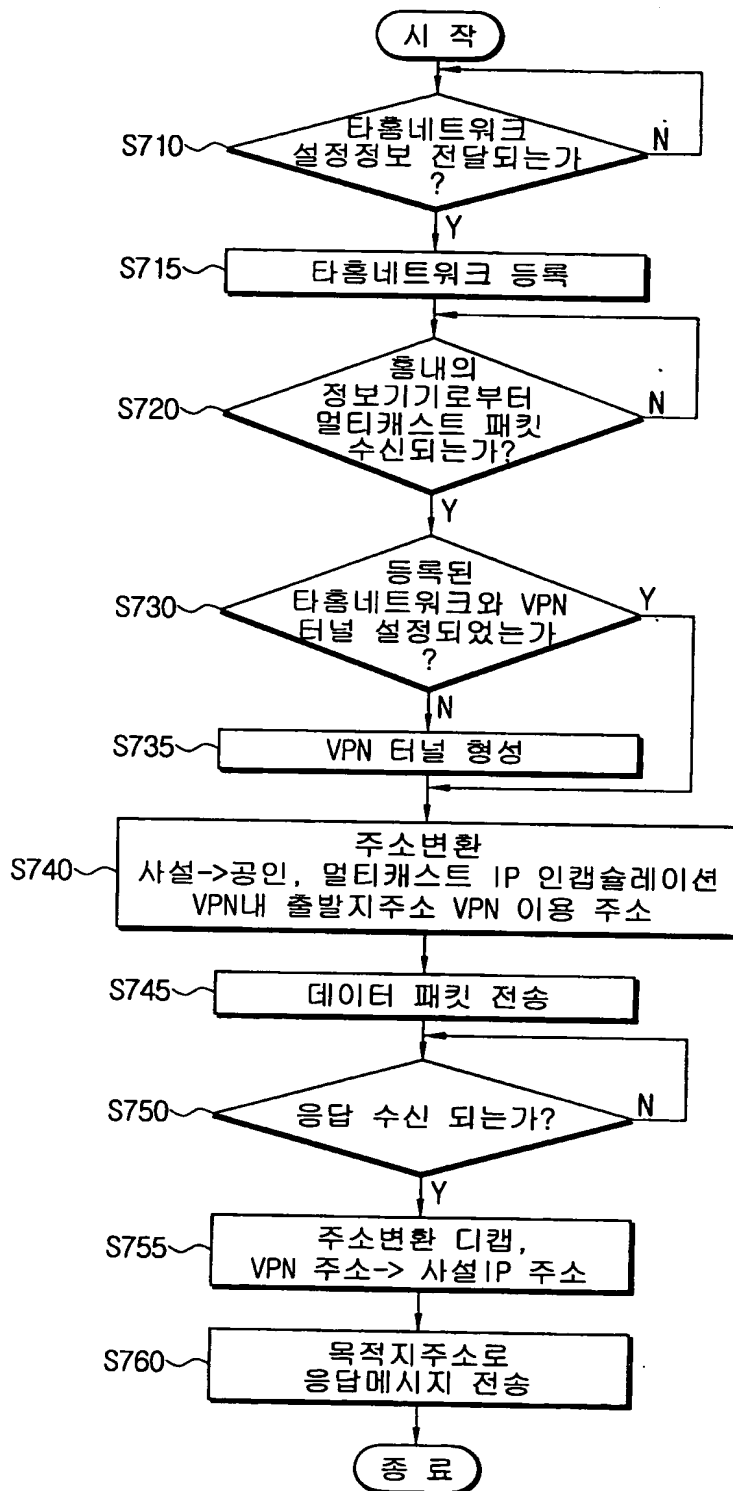
타홈네트워크 서비스 접근 테이블			
Id Name	IP : Port	연결 장치	서비스
홍길동		컴퓨터	Power
			탐색
			⋮
변사또		오디오	Power
			재생
⋮	⋮	⋮	⋮



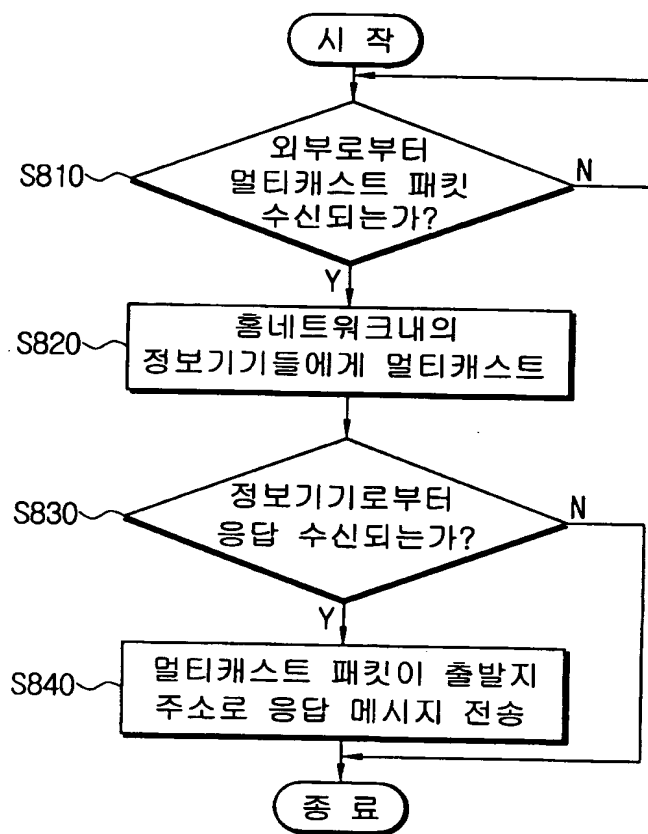
【도 6】



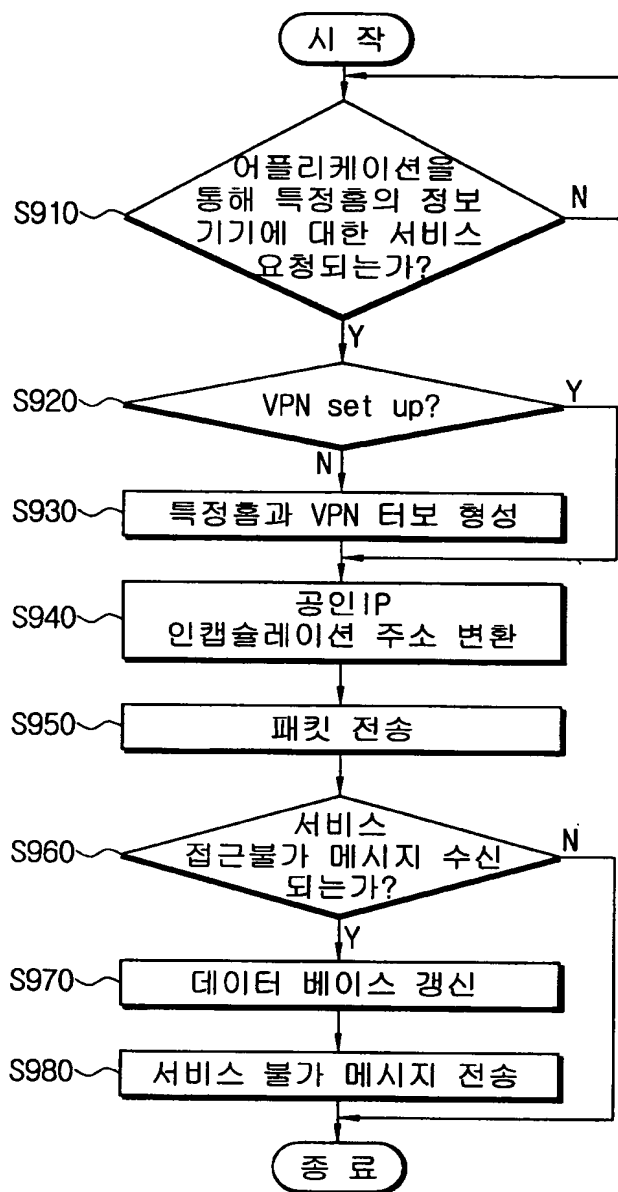
【도 7】



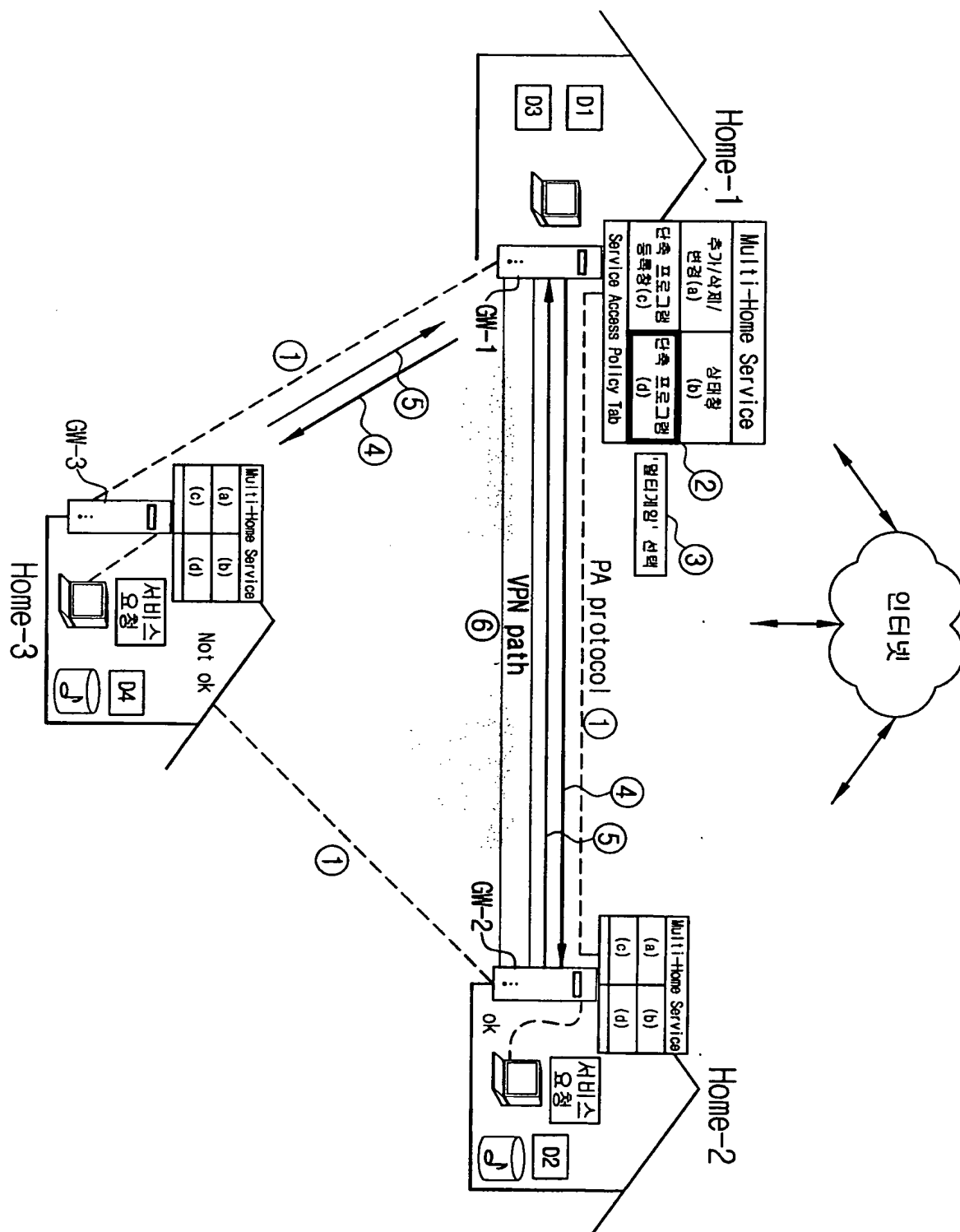
【도 8】



【도 9】



【도 10】



【도 11】

